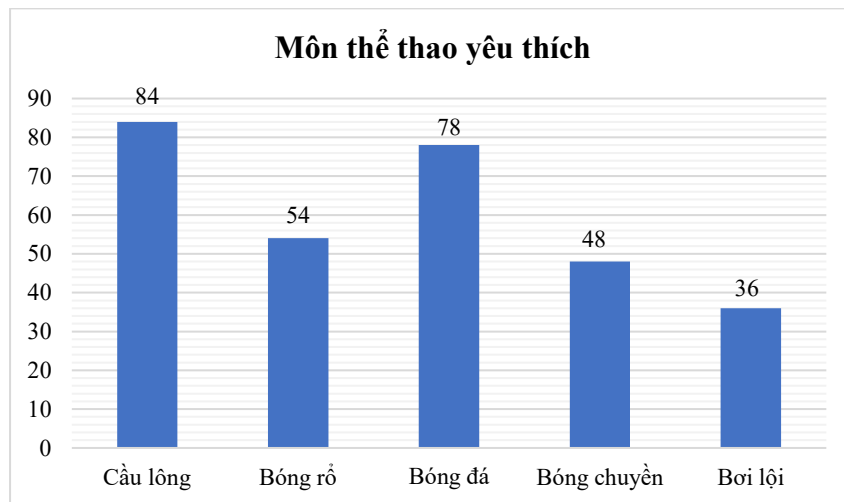


Bài 1. (1,5 điểm)

1) Người ta làm khảo sát môn thể thao yêu thích của một số học sinh. Mỗi em chọn một môn duy nhất trong các môn: Cầu lông, Bóng rổ, Bóng đá, Bóng chuyền, Bơi lội. Kết quả thu được biểu thị trong biểu đồ sau:



a) Xác định số học sinh tham gia khảo sát này.

b) Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu trên.

2) Một hộp có 25 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1; 2; 3; 4; 5; \dots; 25$, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A “Rút được thẻ ghi số chia cho 5 dư 1”.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$; $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} - \frac{3}{\sqrt{x}+2} - \frac{12}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$.

3) Với $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x để $|P| > P$.

Bài 3. (2,5 điểm)

1) Rạp chiếu phim Quốc gia quy định về giá vé xem phim của người lớn và trẻ em khác nhau. Gia đình An có 2 người lớn và 1 trẻ em mua vé hết tổng 370 nghìn đồng. Gia đình Bình có 3 người lớn và 2 trẻ em mua vé hết tổng 590 nghìn đồng. Hỏi giá vé của người lớn và trẻ em theo quy định là bao nhiêu?

2) Một đội xe vận tải được phân công chở 120 tấn hàng để ủng hộ vùng bão lũ. Khi bắt đầu làm việc, đội được bổ sung thêm 2 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn so với dự định 2 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc? (Biết khối lượng hàng mỗi xe chở là như nhau).

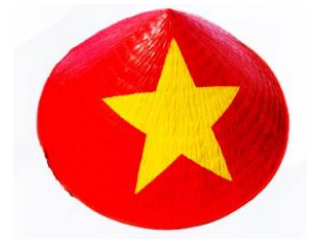
3) Cho phương trình $x^2 - 12x + 4 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $T = \frac{x_1^2 + x_2^2}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$.

Bài 4. (4,0 điểm)

1) Một chiếc nón có đường kính đáy là 80 cm, chiều cao của nón là 30 cm.

a) Tính độ dài đường sinh của chiếc nón.

b) Người ta cần sơn bề mặt xung quanh chiếc nón để trang trí. Hỏi diện tích cần sơn là bao nhiêu? (Lấy $\pi \approx 3,14$).



2) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD, BE của tam giác ABC cắt nhau tại H .

a) Chứng minh $ABDE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ OM vuông góc với BC tại M . Đường thẳng OM cắt AB, AC theo thứ tự tại P, Q . Gọi N là trung điểm của PQ . Chứng minh $AQP = BED$ và $AP \cdot CM = PN \cdot HC$.

c) Gọi I là giao điểm của MH với (O) . Chứng minh ba điểm I, A, N thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm)

Nhà anh Minh có một cái ao nuôi cá hình chữ nhật $ABCD$ (tham khảo hình vẽ), đợt này vừa có một loại cá giống mới nên anh đã giăng lưới quây lại để nuôi thử nghiệm trên một góc ao của mình. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí M ở bờ AB đến một vị trí N ở bờ AD và phải đi qua một cái cọc cố định đã cắm sẵn ở vị trí E . Biết rằng khoảng cách từ cọc E đến bờ AB, AD lần lượt là 5 m và 12 m. Hỏi diện tích nhỏ nhất của phần góc ao AMN mà anh Minh có thể quây được là bao nhiêu?

